

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07161115
PUBLICATION DATE : 23-06-95

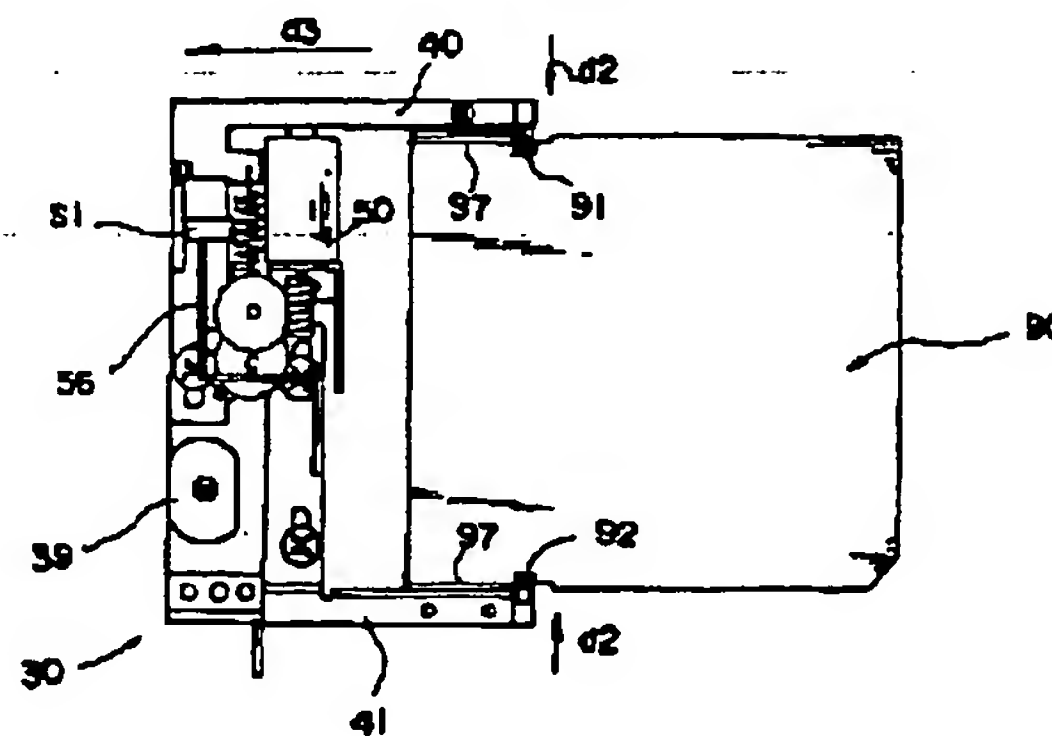
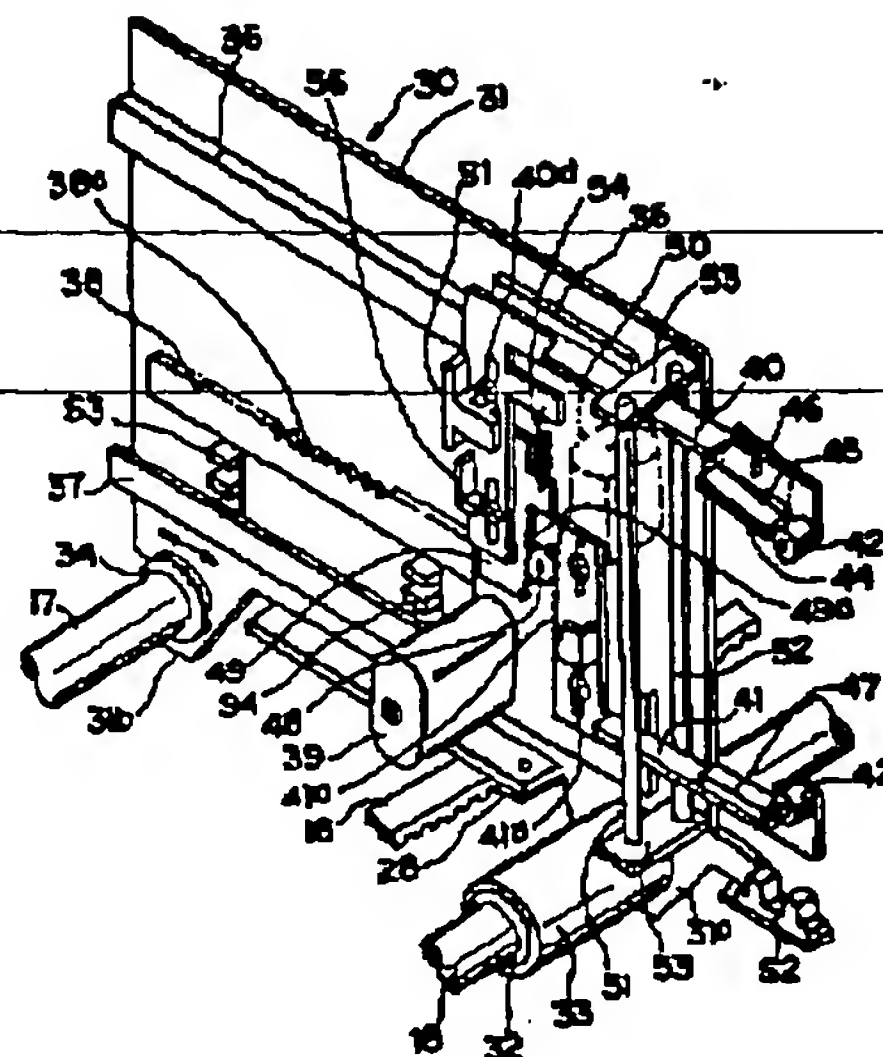
APPLICATION DATE : 02-12-93
APPLICATION NUMBER : 05302900

APPLICANT : COPAL CO LTD;

INVENTOR : IZAWA YOICHI;

INT.CL. : G11B 17/22

TITLE : CARTRIDGE CHANGER



ABSTRACT : PURPOSE: To realize the detections of the reverse insertion of the front-rear directions of a cartridge with a simple construction by a method wherein a cartridge holding transferring means and an infiltrating state detection unit are provided.

CONSTITUTION: Rollers 42 are provided on the tips of driven upper and lower holding arms 40 and 41 respectively so as to turn freely and the respective rollers 42 are made to infiltrate into the upper and lower recessed parts 91 and 92 of a cartridge and the detection by a sensor S1 is performed with this process. The sensor S1 is shielded by an actuator 56 which is fixed to the lower holding arm 41 and detects that the holding of the cartridge 90 is completed and that the cartridge 90 is housed in a housing unit correctly without the error of the front-rear insertion directions of the cartridge 90 simultaneously. After that, an auxiliary carriage motor 39 is driven in a reverse direction to transfer the cartridge 90 while the holding state of the holding arms 40 and 41 is maintained and the cartridge 90 is drawn out from a magazine housing unit.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-161115

(43)公開日 平成7年(1995)6月23日

(51)IntCl.⁶

G 1 1 B 17/22

識別記号

庁内整理番号

9296-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平5-302900

(22)出願日 平成5年(1993)12月2日

(71)出願人 000001225

株式会社コバル

東京都板橋区志村2丁目16番20号

(72)発明者 伊沢 洋一

東京都板橋区志村2丁目16番20号 株式会

社コバル内

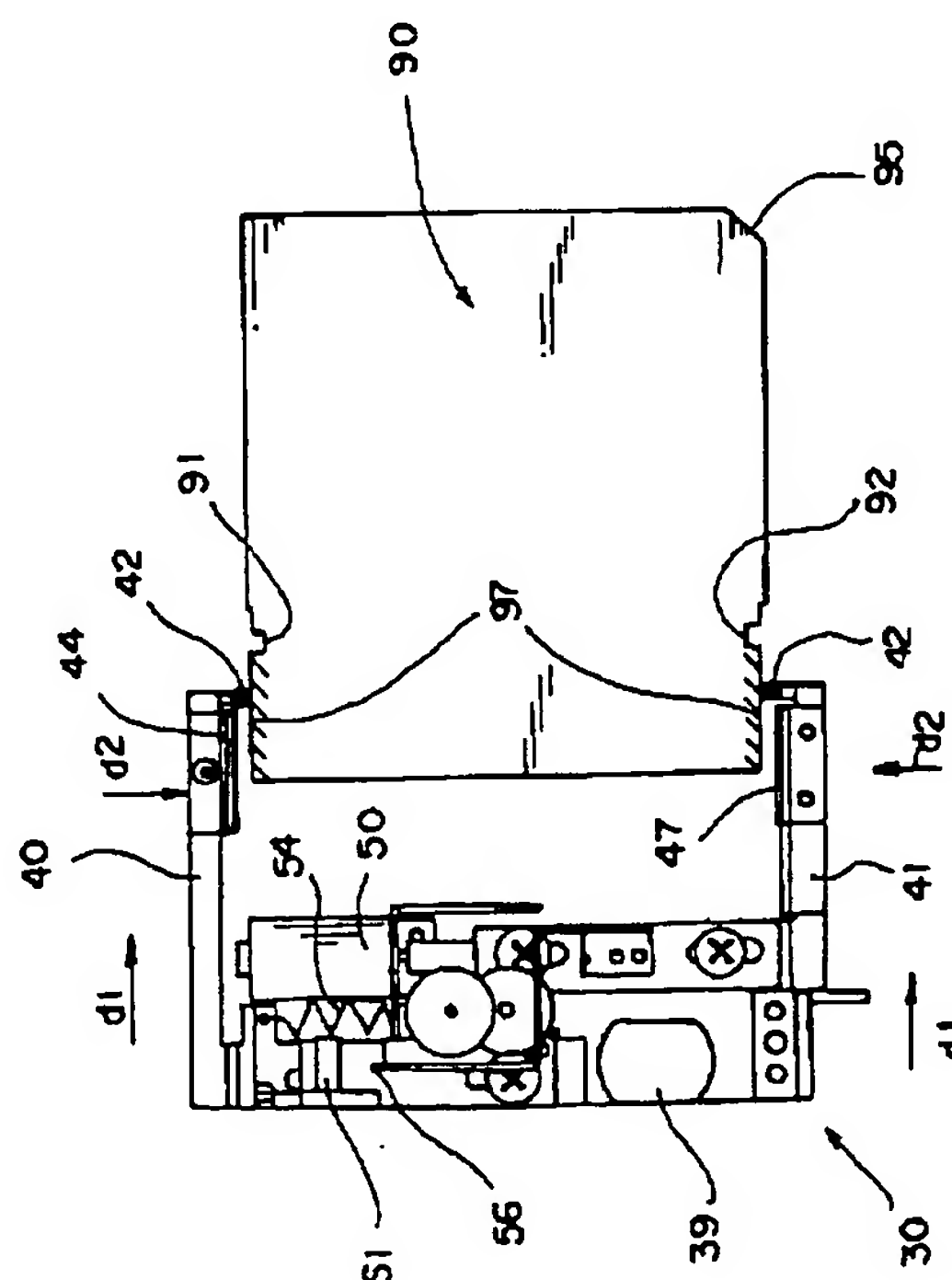
(74)代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54)【発明の名称】 カートリッジ交換装置

(57)【要約】

【目的】 カートリッジの有無検出を短時間内に実行でき、かつカートリッジの前後方向の逆挿入検出を簡単な構成で実現できるカートリッジ交換装置を提供する。

【構成】 カートリッジ交換装置のカートリッジの最大収容枚数が所定値に設定されたマガジンと、マガジンの単独または複数分を所定位置において収容するマガジン収容部と、マガジン収容部に対して併設される記録再生装置と、マガジン収容部と記録再生装置とから所望のカートリッジを取り出し・戻すために、カートリッジの両側縁部97を把持する把持部40、44、41、47とカートリッジ90の両側縁部97に形成された凹部91、92に対して潜入する潜入部42とを有した把持機構を備えたカートリッジ把持移動手段30と、潜入部が凹部に対して潜入する状態を検出する検出部S1、56とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定記録媒体を収容したカートリッジをマガジンに装填し、該マガジンを装置側のマガジン収容部に着脱自在にし、所望のカートリッジをマガジンから取り出して、所定の記録再生装置に装填し、また該記録再生装置から排出後にマガジンの元の位置に戻す各機能を少なくとも備えるカートリッジ交換装置において、前記マガジンと前記記録再生装置とから所望のカートリッジを取り出し・戻すために、カートリッジの両側縁部を把持する把持部とカートリッジの両側縁部に形成された凹部に対して潜入する潜入部とを有した把持機構を備えたカートリッジ把持移動手段と、前記潜入部が前記凹部に対して潜入する状態を検出する検出部と、

を具備することを特徴とするカートリッジ交換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はカートリッジ交換装置に係り、例えばフロッピーディスク、音楽用カセットテープ、DAT、コンピュータ用データテープなどの記憶媒体を収納する各種磁気テープカートリッジや光磁気ディスクカートリッジを自動交換して所定記録再生するカートリッジ交換装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】所定記録媒体を収容したカートリッジを記録再生装置に対して、適宜自動交換して所定記録再生するオートチェンジャー装置の内、光磁気(M/O)ディスクのカートリッジをマガジンに複数分収容しておき、適宜取り出して、記録再生装置に装填して、記録再生後に、元のマガジンに戻す機構を備えた形式のカートリッジ交換装置が提案されている。このような装置においては、カートリッジの上下の両縁部を把持してカートリッジの搬送を行うためのカートリッジ把持移動機構が設けられる。

【0003】図12は従来のカートリッジ把持移動機構の要部構成を示した上面図、また図13は図12の正面図を夫々示したものであって、現在、比較的に多く用いられる形式を模式的に示したものである。両図において、キャリッジ130は図中のY矢印方向に移動可能に構成される一方、このキャリッジ130には、上下把持アーム141、140を矢印Z方向に駆動することで、各アームの先端に固定されているゴム板144、147によりカートリッジ90を把持する状態と、把持を解除する状態にする把持機構が搭載されている。そして、カートリッジ90を把持した後に、X矢印方向に上下把持アーム141、140が移動された後、キャリッジ130がY矢印方向に移動されて、光ディスク装置に対する装填が可能になるように構成されている。

【0004】また、このキャリッジ130にはスイッチS101aを有したセンサS101がカートリッジ90

を把持する位置に近い位置に配設されており、カートリッジ90の有無をケース側面に対してスイッチS101aが直接的に当接する状態を検出するように構成されている。

【0005】以上の構成により、予めマガジン内に収容されたカートリッジ90に対応する位置にキャリッジ130を矢印Y方向に移動し停止させてから、X矢印方向に上下把持アーム141、140を移動させた後に、Z矢印方向に移動することでカートリッジ90の把持を行い、図示の位置において、カートリッジ90の有無検出をセンサS101により行うようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のカートリッジ把持移動機構によれば、マガジンからカートリッジ90を引き出して、図12、13に図示の状態にしてからカートリッジ90の有無検出を行うようにしていたことから、特にカートリッジ無しを検出した場合において、再度、上下把持アームが待機位置に復帰させるまでに余計な時間を要する問題点があった。また、上述のようにカートリッジ側面に対して当接することで、カートリッジの有無検出を行っていたので、カートリッジがマガジン中に前後方向(カートリッジの開閉蓋を前後方向間違えて)逆にセットされている逆収納状態を検出できない問題点があった。

【0007】したがって、本発明のカートリッジ交換装置は上述の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、カートリッジの有無検出を短時間内に実行でき、かつカートリッジの前後方向の逆挿入検出を簡単な構成で実現できるカートリッジ交換装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決し、目的を達成するために本発明のカートリッジ交換装置は以下の構成を備える。即ち、所定記録媒体を収容したカートリッジをマガジンに装填し、マガジンを装置側のマガジン収容部に着脱自在にし、所望のカートリッジをマガジンから取り出して、所定の記録再生装置に装填し、また該記録再生装置から排出後にマガジンの元の位置に戻す各機能を少なくとも備えるカートリッジ交換装置において、マガジンと記録再生装置とから所望のカートリッジを取り出し・戻すために、カートリッジの両側縁部を把持する把持部とカートリッジの両側縁部に形成された凹部に対して潜入する潜入部とを有した把持機構を備えたカートリッジ把持移動手段と、潜入部が凹部に対して潜入する状態を検出する検出部とを具備している。

【0009】

【作用】上記の構成により、カートリッジ把持移動手段によりマガジン収容部から所望のカートリッジを取り出す際に、把持部がカートリッジの両側縁部を把持するとともに、凹部に向かい進行し、カートリッジの両側縁部

に形成された凹部に対して潜入部が潜入する状態を検出部により検出することで、カートリッジの有無検出を短時間内に実行し、かつカートリッジの前後方向の逆挿入検出を簡単な構成で実現する。

【0010】

【実施例】以下に、本発明のカートリッジ交換装置の好適な実施例について、光磁気ディスクカートリッジを所定個数分収容したマガジンとともに示した添付図面を参照しながら説明する。尚、全図を通じて同一符号は同一対象物を示す。

【0011】図1は本発明の一例を示す実施例のカートリッジ交換装置1の平面図である。また、図2は図1に基づく要部の外観斜視図である。両図において、光磁気ディスク装置25と3.5インチの光磁気(M/O)ディスクを収納するカートリッジであるカートリッジ90(図中、破線図示)用のマガジン収容部60とを隣り合うように略並列に基台2上に配設することにより、装置1の奥行き寸法Fを極力小さくする配慮がなされている。

【0012】即ち、カートリッジ交換装置の通常の構成は、カートリッジ90をマガジンから取り出した後に、その取り出し方向に沿うように光ディスク装置を配設することが一般的であるが、このように配置すると、カートリッジ90のマガジン収容部60と、取り出し機構を搭載したアクセサと、光ディスク装置とが前後奥行き方向に並ぶこととなる結果、装置の奥行きが大きくなってしまい、例えばパソコンと併設して使用する場合に、カートリッジ交換装置のみが手前に出てしまうような不都合が生じることになる。そこで、マガジン収容部60と光ディスク装置25を隣合うように配設して、これらの後方において、カートリッジ90の取り出し戻しのためのアクセサ30を配置している。

【0013】このように主要機構を配設することにより、例えば、図1に示されるようにカートリッジ90を10個分収容した10個用マガジン81の所望の位置にアクセサ30が移動され、図中の矢印D1、D2、D3方向にカートリッジ90を略「コ」の字状に移動するようにしている。尚、詳細については後述する。

【0014】次に、マガジン収容部60には、カートリッジ90を5個分収容した5個用マガジン80と、カートリッジ90を10個分収容した10個用マガジン81をマガジン収容部60の任意の位置に案内保持する後述する案内保持部材と、これらのマガジン80、81を介することなく、一枚毎に直接的にカートリッジ90を光ディスク装置25に装填、排出する際の装填排出口となる固定マガジン63が設けられている。

【0015】また、マガジン収容部60の手前前方には、開閉扉4が基台2に固定された不図示のカバーにおいて回動開閉に設けられており、この開閉扉4を開くことにより、カートリッジ90を収容したマガジン80、

81とカートリッジ90をマガジン収容部60内にセットできるようにする一方、セット後に開閉扉4を閉じて不図示の扉開閉センサにより閉状態になったことを確認した後に、光ディスク装置25への装填動作他を実行するようにしている。

【0016】アクセサ30は基台2上においてシャフトブロック22と固定部材19を用いて両端が支持固定された第1シャフト17と第2シャフト18により摺動自在に案内されるキャリッジ(不図示)を設けており、このキャリッジに対して動力伝達を行うことで図中の矢印D2とその逆方向に移動できるように構成されている。このキャリッジへの動力伝達のために、基台2上においてブラケット11を介して固定されたステップモータ10のモータブリー12とブリー14間にベルト13が張設されており、ブリー14と軸を同一にするブリー15と、基台2上に固定されたアイドルブリー20間において張設されたベルト16の途中をキャリッジに固定することで、キャリッジの駆動系が構成されており、ステップモータ10への所定通電によりアクセサ30を図1中の実線図示の位置と一点鎖線図示の位置の間の所望の位置に移動停止するように構成されている。

【0017】以上説明の構成の後方には、装置1内に外気をフィルタリング後に導入するための冷却ファン7と電源5とがカバーの裏面に沿うように縦置き状態に設けられており、装置1の奥行き寸法Fに及ぼす影響を小さくする配慮がなされている。また、光ディスク装置25の左隣には、ゴミを完全に遮蔽するとともに、冷却を行う空冷装置70が設けられており、冷却ファン7により導入された空気をさらにフィルタで濾過することで光ディスク装置25内に清浄された空気を送り込むとともに、光ディスク装置25内を正圧状態にすることで装置25内に異物が入らないようにしている。そして、この空冷装置70の壁面にはソレノイド9が固定されており、アクセサ30によりカートリッジ90を把持する際に、カートリッジ90を一旦保持できるようにしている。

【0018】次に、図1の正面図である図3と図2を参照すると、基台2には高さ寸法Gのカバー3が装置1全体を覆うように設けられており、装置1の内部への異物混入を防止している。また、装置1は寸法Gを天地方向にする横置き状態と、寸法Gを底面にする縦置き状態にする2通りの使用ができるようにしており、このためにカバー3の外観面にゴム足乃至突起部が設けられている。

【0019】一方、マガジン収容部60は基台2上において4個のカラー58を用いて基台2から所定距離を離して設けられており、装置全体の制御駆動をする基板6をマガジン収容部60の下方において配置できるようにしている。即ち、マガジン収容部60の下方の空間を有効利用して、装置1の小型化を可能にしている。

【0020】そして、この基板6はコネクタ、配線を介

して各構成への電源供給、信号授受が行えるようにされており、例えばアクセサ30に対しては図1に示されるようにフレキシブル基板23を介して接続されるように構成されている。

【0021】マガジン収容部60は、略平板状の下板68と『コ』の字状に曲げ加工された上ケース67とから構成されており、カラー58を用いて基台2上に固定されている。この、下板68には下ガイド62が一定間隔で4個分が固定されている。また、上ケース67には上ガイド61が一定間隔で4個分が固定されている。

【0022】また、上ケース67の天井上方部位には、マガジン80、81がセットされた後に動かないように固定するストッパー64が一定間隔で4個分が固定されている。そして、固定マガジン63には、カートリッジ90を収容する連通部63aが形成されており、図中の破線図示のセンサS6によりカートリッジ90の有無検出を行うようにしている。

【0023】上下ガイド61、62は5個用マガジン80、10個用マガジン81の混在した状態か、またはいずれか一方のみをマガジン収容部60の所定位置に正しくセットさせるために設けられており、5個用マガジン80、10個用マガジン81の上溝85と、下溝86が上下ガイド61、62に対して合致した状態において奥に挿入できるようにして、ストッパー64に内蔵されたボール65がバネ66の付勢力を得て5個用マガジン80、10個用マガジン81が保持できるように構成されている。

【0024】図4は、アクセサ30の外観斜視図である。本図において、キャリッジ31は図示のように板状に形成されており、下方部位において、第1ガイドブッシュ32を内蔵したホルダー33を取り付け部31aにおいて固定する一方、第2ガイドブッシュ34を矢印方向に移動自在して第2シャフト17と第2シャフト18間の平行誤差を吸収できるようにして、取り付け部31bに設けている。また、キャリッジ31の下端部の第2シャフト18近くにおいてベルト16をキャリッジ31に対して固定している。以上のキャリッジの構成により、図1中の矢印D2に沿う方向と、矢印D5方向にキャリッジを移動停止可能にしているが、ホルダ33は十分な全長を有しており、また内部に不図示の第1ガイドブッシュ32をさらに所定間隔を隔て設けているので、第2ガイドブッシュ34とともにキャリッジ31を3点支持する状態にしていることから、キャリッジ31の上端におけるブレや振動を発生することなく、駆動できるようにしている。また、キャリッジの片側を平行の2本のシャフトで案内するようにして、高さ寸法Gを最小にできるようにしている。

【0025】キャリッジ31には、副キャリッジ35が案内レール36、37により案内されるとともに、ラック38の歯部38aに歯合するギア（不図示）を搭載

し、副キャリッジモータ39から動力を得るようにして設けられている。そして、この副キャリッジ35の移動位置の検出をセンサS3、S4を用いて行うようにしている。

【0026】一方、キャリッジ31には、センサS2が図中の手前に突出する状態で設けられており、キャリッジ31のカートリッジ収容部60に対する相対位置決めをこのセンサS2を用いて行うようにしている。

【0027】副キャリッジには図中の破線図示の把持アームモータ50から駆動力を得るようにした、カートリッジ90を把持する上下把持アーム40、41が搭載されている。上下把持アーム40は夫々長穴41d、40dが形成されており副キャリッジ35に固定されるネジにおいて図中の上下方向に案内される一方、下把持アームに一体形成されたラック41aと、動作片49のラック49aが把持アームモータ50に設けられたウォームに歯合したピニオン48に対する対向位置において夫々歯合する状態にされている。

【0028】そして、この動作片49と上把持アーム40の間にコイルバネ54が張設状態で設けられている。また、上把持アーム40上にはセンサS1が固定されており、下把持アーム41に固定されているアーム56がセンサS1をオン・オフさせることで上下把持アーム40、41によるカートリッジ90の把持状態の検出をするように構成されており、把持アームモータ50の正逆回転駆動制御を行うようにしている。

【0029】以上のように駆動される上下把持アーム40、41の先端にはローラ42が夫々回転自在に設けられており、カートリッジ90の上下凹凸部91、92（後述する）に対して各ローラ42が潜入することで、上述のセンサS1による検出を可能にしている。また、ローラ42の後側において、下把持アーム41には下ラバー部47が、また、上把持アーム40の下ラバー47に対向する部位には、上ラバー44を設けた揺動ブラケット45がピン46回りに揺動自在に設けられており、上下ラバー44、47間においてカートリッジ90の把持面を挟持することにより、取り出し、戻しを行うように構成されている。

【0030】一方、上下把持アーム40、41の幅方向を規制する幅規制ローラ51、52はキャリッジ31から延設されたブラケット53に回転自在に設けられており、カートリッジ90を把持した後に、副キャリッジ35がセンサS3側に移動する際に、上下把持アーム40、41の横ブレを除去する一方、カートリッジ90自体のケース幅方向を案内するようにして横ブレを除去するようにしている。また、上下把持アーム40、41の幅方向が幅規制ローラ51、52により規制されるので、上下把持アーム40、41は上述の長穴40d、41dを用いて副キャリッジ35において上下方向に案内すれば良いことになる。

【0031】以上説明の構成の装置1における、カートリッジ90の取り出し動作と、戻し動作について次に述べる。

【0032】図5は以上説明のアクセサ30に搭載される上下把持アームのローラ42と、上下ラバー44、47のみを図示しており、これらの動きを矢印d_nを付して示した動作説明斜視図である。本図において、図中の破線図示の光ディスク装置25内に装填された状態になっているカートリッジ90は矢印D1方向に装填されることにより、カートリッジの開閉蓋96が自動的に開かれ、内蔵された光磁気ディスクの記録再生面が露出するように構成されている。

【0033】このカートリッジ90は角部に設けられる面取り部95と、上下端面に設けられる上下丸凹部93、94と、上下凹部91、92とを設けるように国際的に企画されたものである。一方、カートリッジ90は破線図示の5個用マガジン80、10個用マガジン81に収容されており、マガジン収容部60にセットされている。

【0034】以上のセット状態から、光ディスク装置25への装填指令がなされると、アクセサ30は所望のカートリッジ90の位置する場所に移動されて停止した後、副キャリッジモータ39の駆動が行われて、上下把持アームのローラ42がカートリッジ90の把持面上に到達する。その後、端アームモータ50の起動がされ、ローラ42が把持面97上に当接する状態になり、矢印d1方向に移動される。この矢印d1の移動後に、上下のローラ42がカートリッジ90の上下凹部91、92に矢印d2方向に夫々落ち込む状態になる。これに前後して、センサS1がオン状態になり、上下ラバー44、47による把持状態になる。この後に、矢印d3方向に副キャリッジが移動されるに伴い、カートリッジ90がマガジンから外部に完全に引き出される。

【0035】この後に、アクセサ30が光ディスク装置25の前方位位置まで矢印d4方向に移動されて停止する。この後に、カートリッジ90の把持状態を保持したまま副キャリッジが矢印d5方向に移動されて、光ディスク装置25の装填口近くで停止する。この後に、把持状態を解除するためにローラ42が矢印d6方向に互いに離れるように移動され、戻されて(矢印d7)から、カートリッジ90の後端面98を後方から押圧できる位置まで移動される(矢印d8)。この後に、矢印d9方向に上下把持アームが移動されて、カートリッジ90が光ディスク装置に設けられた自動吸引機構により装填位置に移動される(矢印D1)。以上で、装填を終わり、上下把持アーム乃至アクセサが待機状態にされる。

【0036】次に、図6において光ディスク装置25から、カートリッジ90を取り出してマガジン80、81に戻す動作を示す。まず、ソレノイド9がオン(矢印d10方向)されてシャッタ9aを光ディスク装置の装填

口から離れた部位を塞ぐ状態にする。その後、光ディスク装置25の自動排出機構により、カートリッジ90が矢印DE方向に排出されてシャッタ9aにより端面98が位置規制される状態になる。その後、上下ローラ42が上下凹部91、92より深い位置まで矢印d11方向に移動された後に、上下ローラ42がカートリッジ90の上下把持面と当接する位置まで上下把持アームが移動されカートリッジ90の上下端面を当接状態で移動されて凹部に落ち込む(矢印d13)ことで、センサS1をオンさせて把持が完了したことを確認する。この後に、矢印d14、d15、d16方向に移動して、マガジン80、81に対向する位置にカートリッジ90を戻す。この後に、ローラ42が上下凹部から離れて矢印D17、待機位置に戻る(矢印d18)ことで戻し動作を終了する。

【0037】以上のように、アクセサ30、把持アームを駆動するようにして、図1において説明した略「コ」の字状の移動を可能にしている。

【0038】次に、以上説明のアクセサ30のキャリッジ31には、上述のセンサS2が設けられており、キャリッジ31のカートリッジ収容部60に対する相対位置決め及びアクセサ30の初期化動作をこのセンサS2を用いて行うようにしている。次に、図7は上述したアクセサ30の要部構成と動作方向を示した図であって、既に説明済の部分には同様の符号を付して説明を割愛し、未説明部分について述べる。まず、下把持アーム41に一端が固定されたアーム56は、上把持アーム40に固定されているフォトインタラプタからなる光学センサS1に対して検知部内に潜入して遮光することで上下把持アーム40、41が矢印d2、d8方向の所定位置まで移動したことを検出する様に構成されている。

【0039】したがって、制御基板6よりカートリッジの把持命令が発行されて把持アームモータ50の駆動が行われて、ピニオン48が反時計回転方向に駆動されると、ピニオン48に歯合しているラック41aを介して下把持アーム41がd2、d8方向に移動し、ラック49aを介して可動片49が下方に移動し、コイルバネ54の張力により上把持アーム40が矢印d2、d8方向に移動する際に、カートリッジ90を正常に把持するために必要なストローク分の移動が上下把持アーム40、41にできなかった場合には、コイルバネ54が延びてアクチエータ56はセンサS1を遮光する位置まで移動できないことから、把持異常検出を行うことができる。

【0040】一方、上下把持アーム40、41の移動が正常に行われてカートリッジ90を把持するために必要なストローク分の移動ができた場合には、アクチエータ56はセンサS1を遮光する位置まで移動できることから、把持終了検出を行うことができる。

【0041】また、把持動作後に把持アームモータ50を逆方向に駆動して、上下把持アーム40、41を夫々

矢印d 6、d 17方向に移動する。以上の動作において、把持アームモータ50への駆動電流Iを適宜制限することで、カートリッジ90の把持動作時において過剰な把持力が作用しないようにして、カートリッジ90の破損などを防止するようにしている。

【0042】次に、キャリッジ31に搭載された副キャリッジモータ39は、上述のように副キャリッジ35を駆動して、この副キャリッジ35の移動位置の検出をセンサS3、S4を用いて行うようにして、副キャリッジ35が図中の左方向に移動する図5、図6において説明した矢印d 3、14、18方向と、右方向に移動するd 5、11、16方向にする各動作の検出を可能にしている。

【0043】したがって、この副キャリッジモータ39の駆動によって、図5において説明したように把持された状態のカートリッジ90をマガジン収容部60から矢印d 3方向に引き出す動作と、戻す動作と、光ディスク装置25に対して矢印d 9方向に装填する動作と、矢印d 14方向に光ディスク装置25から引き出す動作など、カートリッジ90に対して直接外力が作用する各動作を行うことから、この副キャリッジモータ39の駆動も把持アームモータ50の駆動制御と略同様に、駆動電流Iを適宜制限することで、カートリッジ90の出し入れ動作時において過剰な力が作用しないようにして、カートリッジ90の破損などを防止するようにしている。

【0044】図8と図9は、図7に説明のアクセサ30の動作説明図であって、カートリッジ90が正しくマガジン収容部60中に収容されている場合に把持する様子を示したものである。先ず、図8において、装置1の起動がなされて、アクセサ30が所望のカートリッジ90に対応する位置に移動後に停止すると、副キャリッジモータ39の駆動がされて、上下把持アーム40、41がカートリッジ90の把持面97の左端部に略位置する位置に移動される。これに前後して、把持アームモータ50が起動されて、上下把持アーム40、41がカートリッジ90の把持面97を把持する方向であるd 2方向に移動されて、上下把持アーム40、41の各先端部位において回転自在に設けられたローラ42が両把持面97上を回転して移動する初期状態にされる。このときには、センサS1はアーム56により遮蔽されず、コイルバネ54が上述のように延びる状態になり、各把持アームに設けられたローラ42によりカートリッジ90の把持面をコイルバネ54の引っ張り力により挟む状態にする。

【0045】この状態から副キャリッジモータ39を駆動して、上下把持アーム40、41を矢印d 1方向にさらに移動すると、把持アームの各先端に設けられたローラ42が把持面97上を回転しつつ矢印d 1方向に移動して、カートリッジ90の上下凹部91、92内に各ローラ42が矢印d 2方向に落ち込んで、図9に図示され

る状態になる。この結果、センサS1は下把持アーム41に固定されたアクチエータ56により遮蔽されてカートリッジ90の把持が完了したことと、カートリッジ90が有り、及びカートリッジ90が挿入前後方向を間違えずに正しくマガジン収容部60内に収容されていたことを同時に検出する。この後、上下把持アーム40、41による把持状態を保持して、副キャリッジモータ39が逆方向に駆動されて、カートリッジ90を矢印d 3方向に移動することで、マガジン収容部60からカートリッジ90を引き出す。

【0046】次に、図10と図11は図7に説明のアクセサ30の動作説明図であって、カートリッジ90が前後逆方向にマガジン収容部60中に収容されており、カートリッジ90の面取り部95が図中の左側に位置しており、上述の上下凹部91、92が右側に位置している場合を示したものである。

【0047】図10において、装置1の起動がなされて、アクセサ30が所望のカートリッジ90に対応する位置に移動後に停止すると、副キャリッジモータ39の駆動がされて、上下把持アーム40、41がカートリッジ90の把持面97の左端部に略位置する位置に移動される。これに前後して、把持アームモータ50が起動されて、上下把持アーム40、41がカートリッジ90の把持面97を把持する方向であるd 2方向に移動された後、ローラ42が両把持面97上を回転しつつ矢印d 1方向に移動して行くが、上述の上下凹部91、92が位置していないことから、図11に図示に図示のように、ローラ42は上下凹部91、92内に落下できず、センサS1がアーム56により遮られずカートリッジ90が前後方向に逆に収容されている異常を検出する。一方、カートリッジ90がマガジン収容部60内に無い場合には、上述した図8の状態から把持動作が実行されると、即座にセンサS1がアーム56により遮られることになるので、カートリッジ無しの状態を検出できる。

【0048】以上説明のように、アクセサ30に設けられたセンサS1を効果的に用いて、把持アームによるカートリッジの把持を行うことで、必要最小限の構成で、カートリッジの有無、逆挿入を検出できる。また、把持動作中にカートリッジの有無検出ができる。

【0049】尚、上記の実施例においては、カートリッジを光ディスク内蔵のものに限定して述べたが、これに限定されず、フロッピーディスク、音楽用カセットテープ、DAT、コンピュータ用データテープなどの各種磁気テープを自動交換して所定記録再生する装置において、上記のカートリッジ構成を備える機器には全て適用可能である。また、ローラ42に交えて、把持面97上を移動でき上下凹部91、92に潜入するスライダを設けても良いことは勿論である。

【0050】

【発明の効果】以上説明のように、本発明によれば、所

定記録媒体を収容したカートリッジをマガジンに装填し、マガジンを装置側のマガジン収容部に着脱自在にし、所望のカートリッジをマガジンから取り出して、所定の記録再生装置に装填し、また排出後にマガジンに戻すカートリッジ交換装置において、カートリッジの有無検出を短時間内に実行でき、かつカートリッジの前後方向の逆挿入検出を簡単な構成で実現できるカートリッジ交換装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の概略構成を示した平面図である。

【図2】実施例の概略構成を示した外観斜視図である。

【図3】実施例の概略構成を示した正面図である。

【図4】実施例のアクセサ30の概略構成を示した外観斜視図である。

【図5】カートリッジ90の取り出し動作を示した外観斜視図である。

【図6】カートリッジ90の戻し動作を示した外観斜視図である。

【図7】アクセサ30の動作説明図である。

【図8】カートリッジ90が正しくセットされた場合のアクセサ30の動作説明図である。

【図9】カートリッジ90が正しくセットされた場合のアクセサ30の動作説明図である。

【図10】カートリッジ90が前後逆にセットされた場合のアクセサ30の動作説明図である。

【図11】カートリッジ90が前後逆にセットされた場合のアクセサ30の動作説明図である。

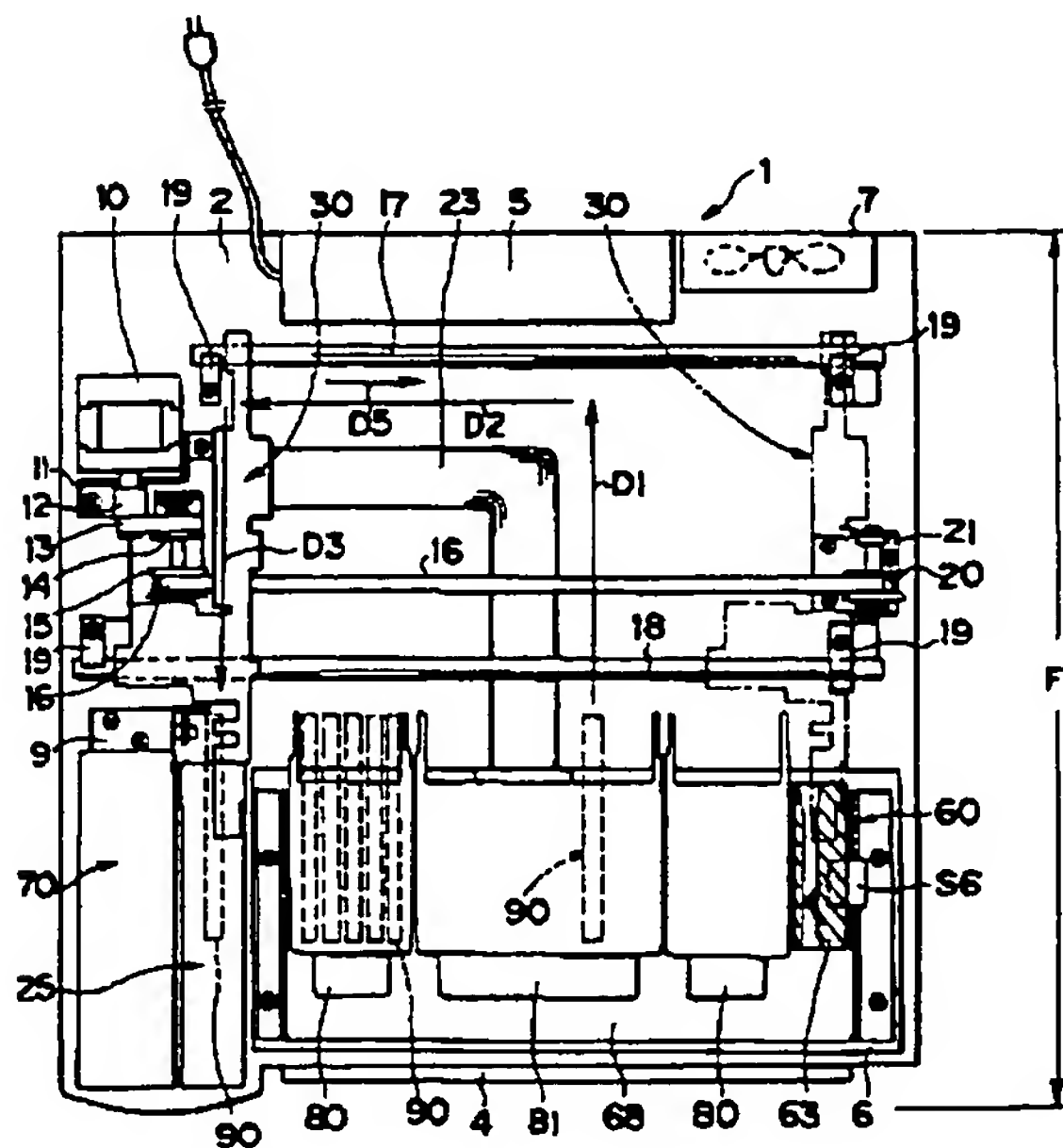
10 【図12】従来のカートリッジ把持移動機構の要部構成を示した上面図である。

【図13】図13の正面図である。

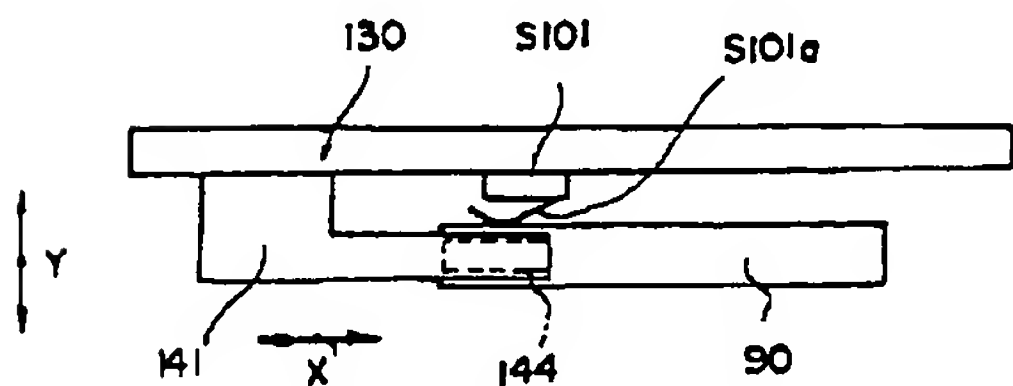
【符号の説明】

2・5…光ディスク装置、30…アクセサ、39…副キャリアリッジモータ、40…上把持アーム、41…下把持アーム、39…副キャリアリッジモータ、50…把持アームモータ、60…マガジン収容部、80、81…マガジン、90…M/Oカートリッジ、S1…センサである。

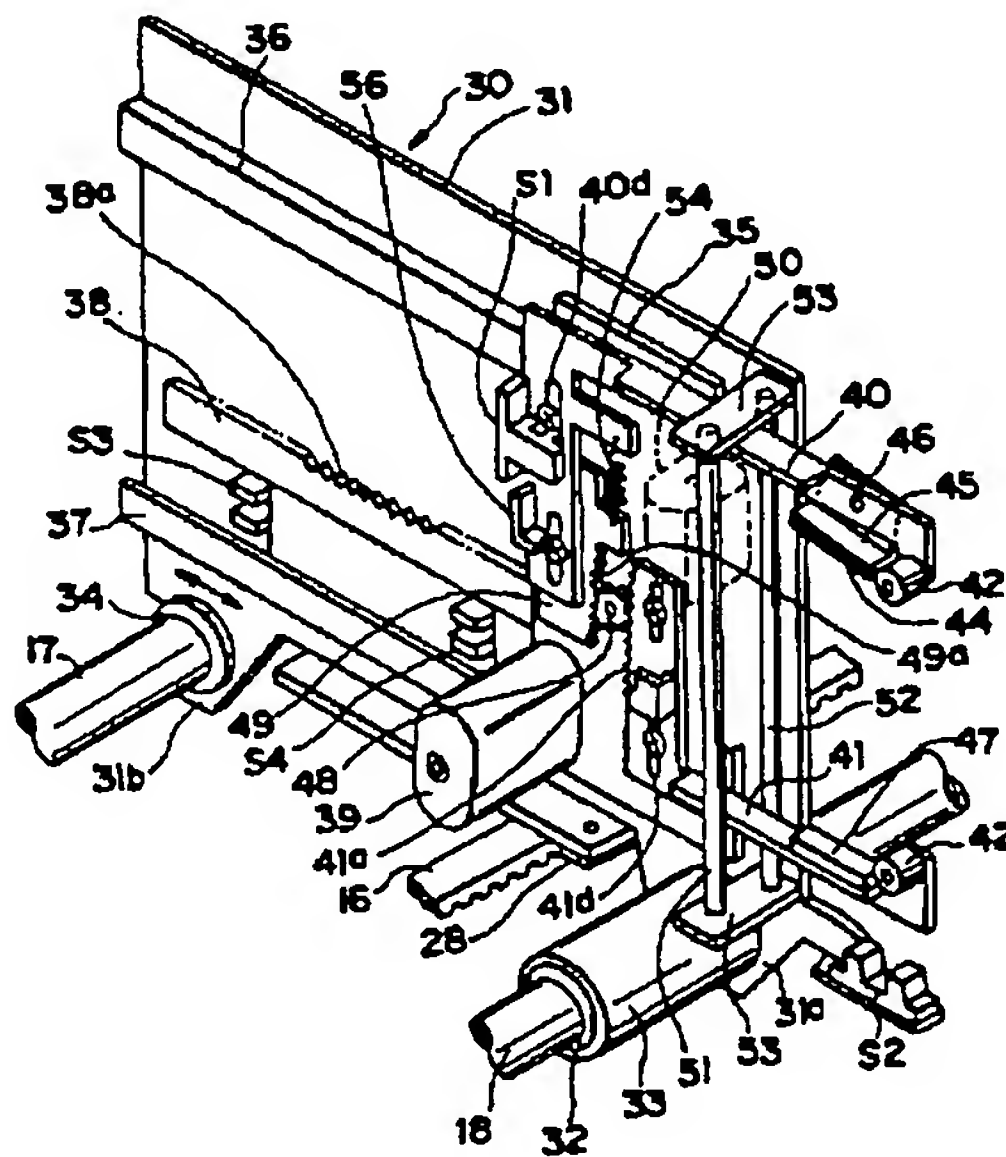
【図1】



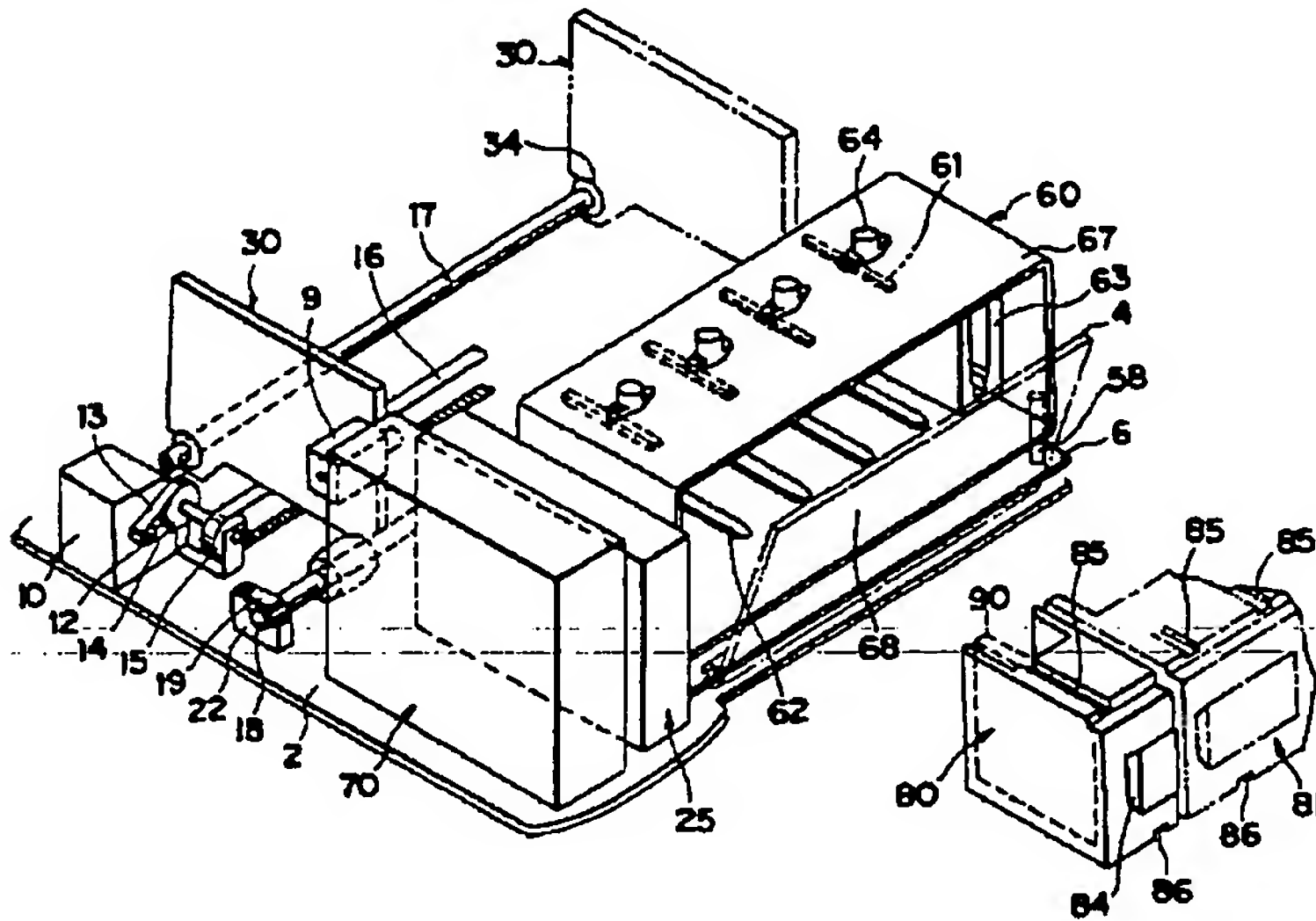
【図12】



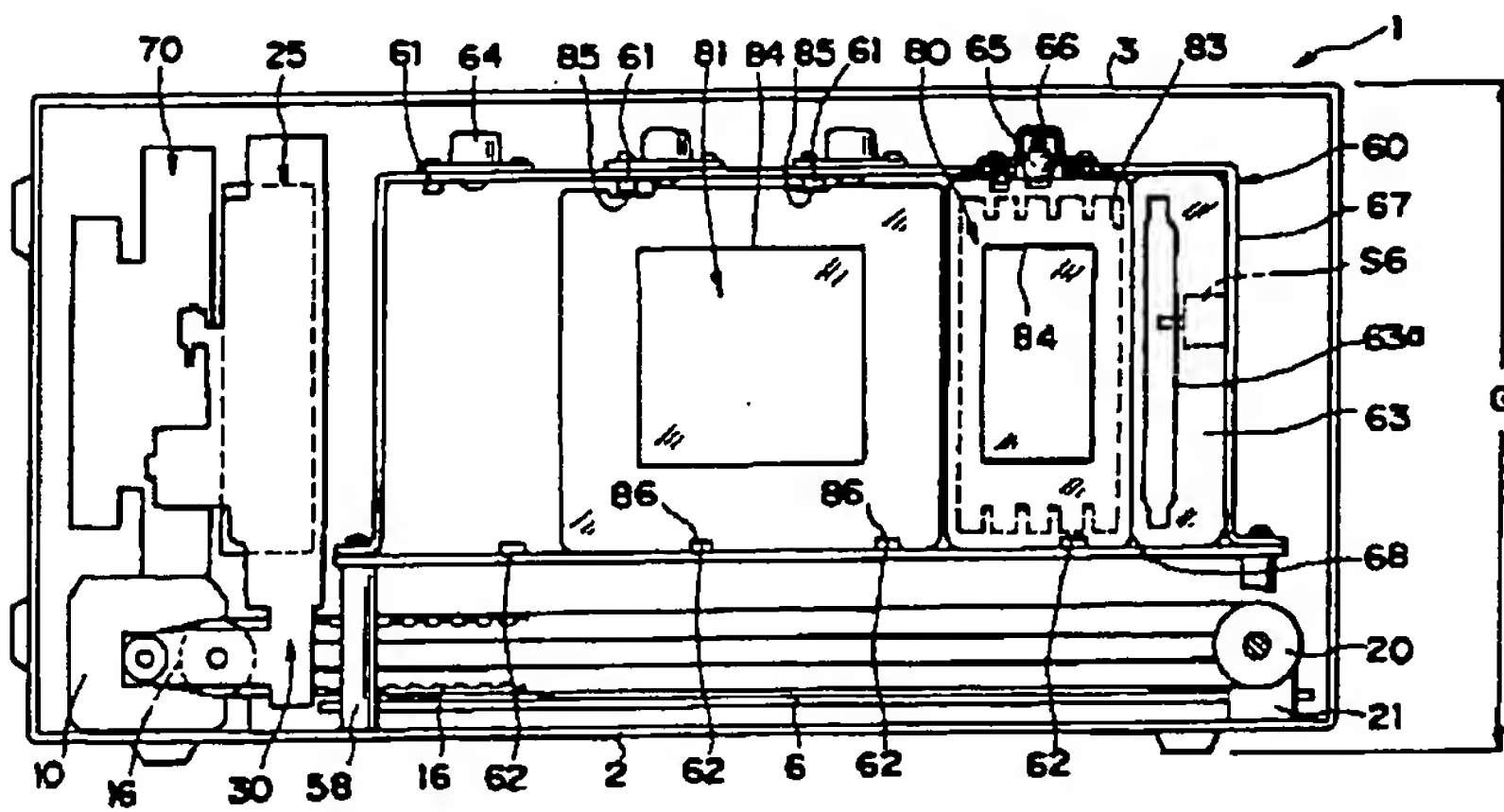
【図4】



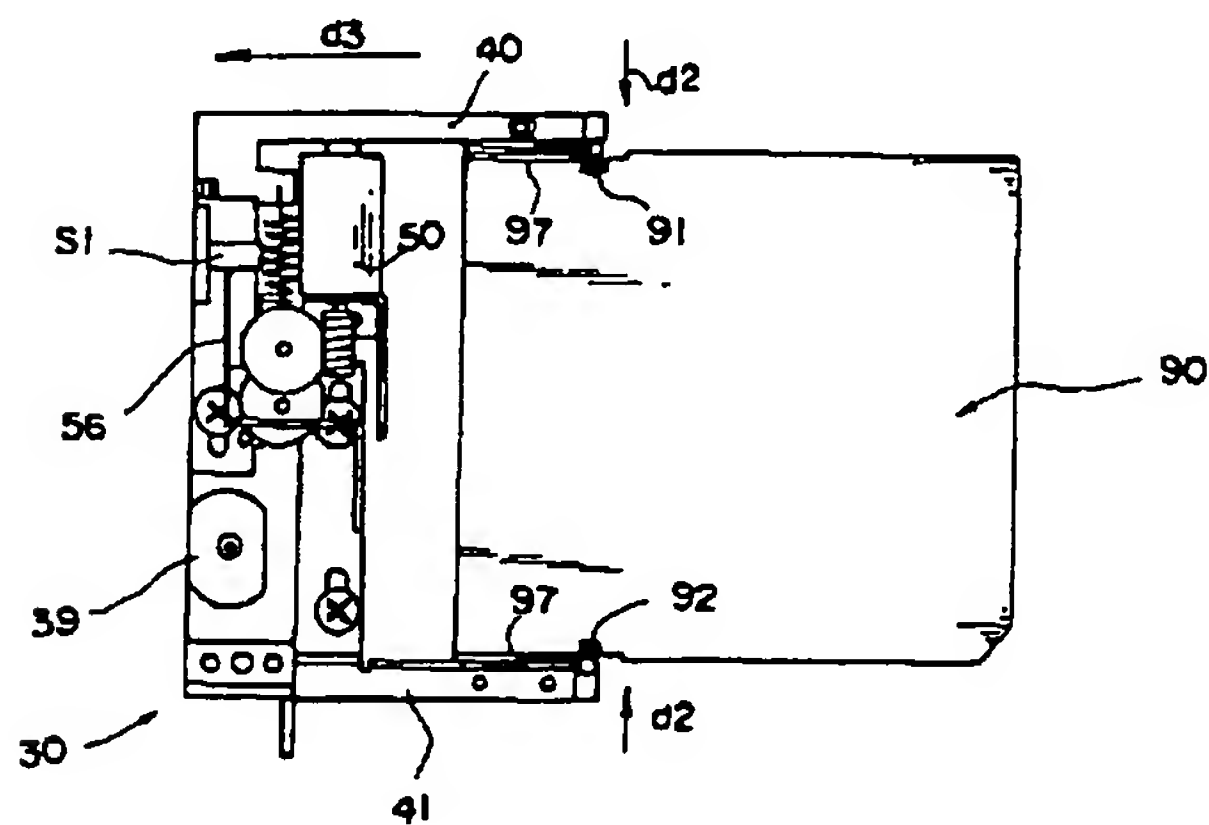
【図2】



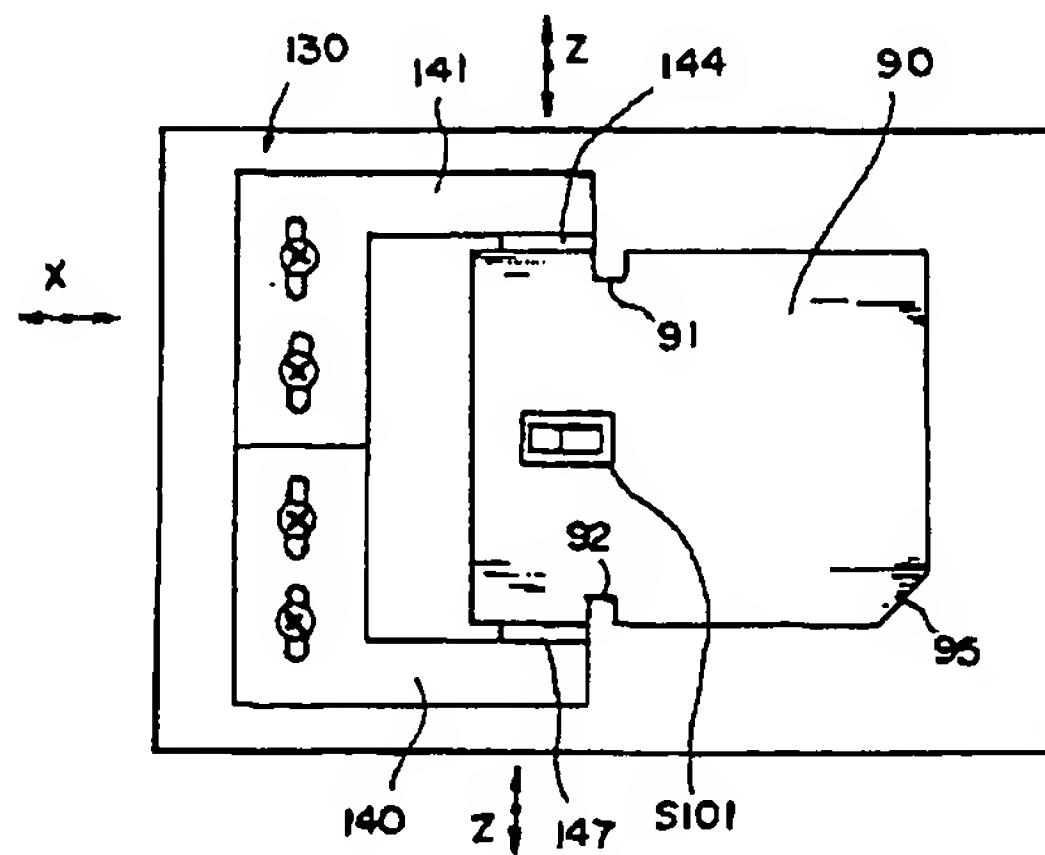
【図3】



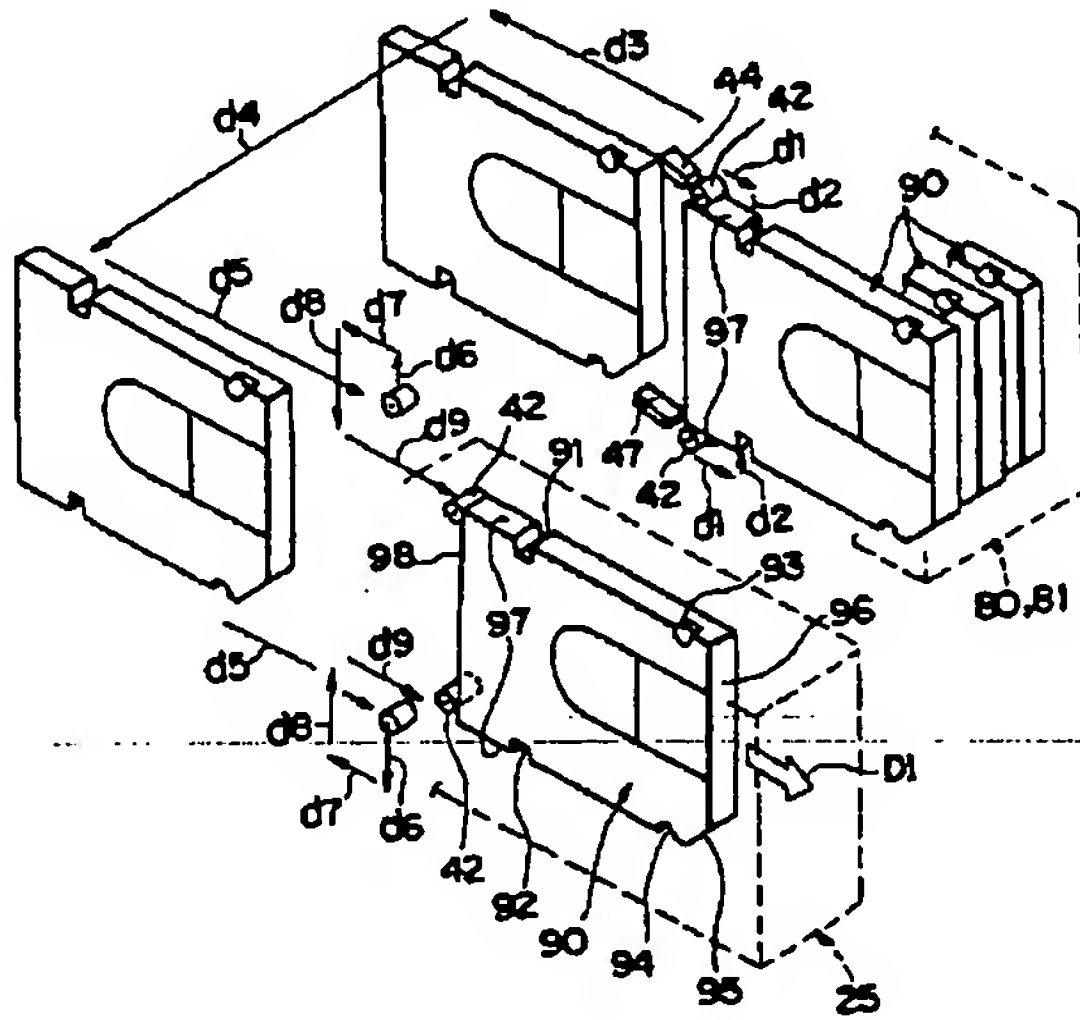
【図9】



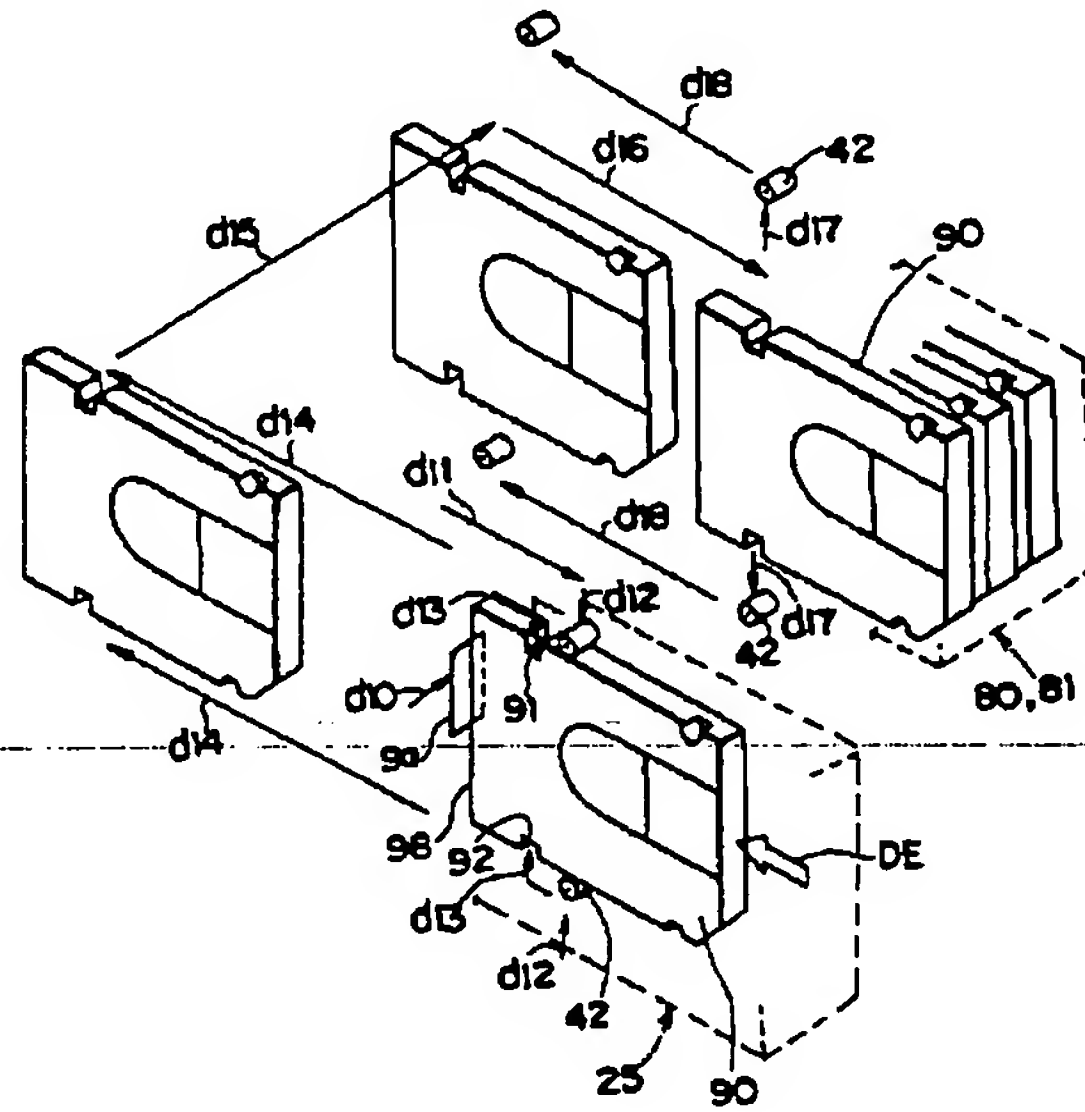
【図13】



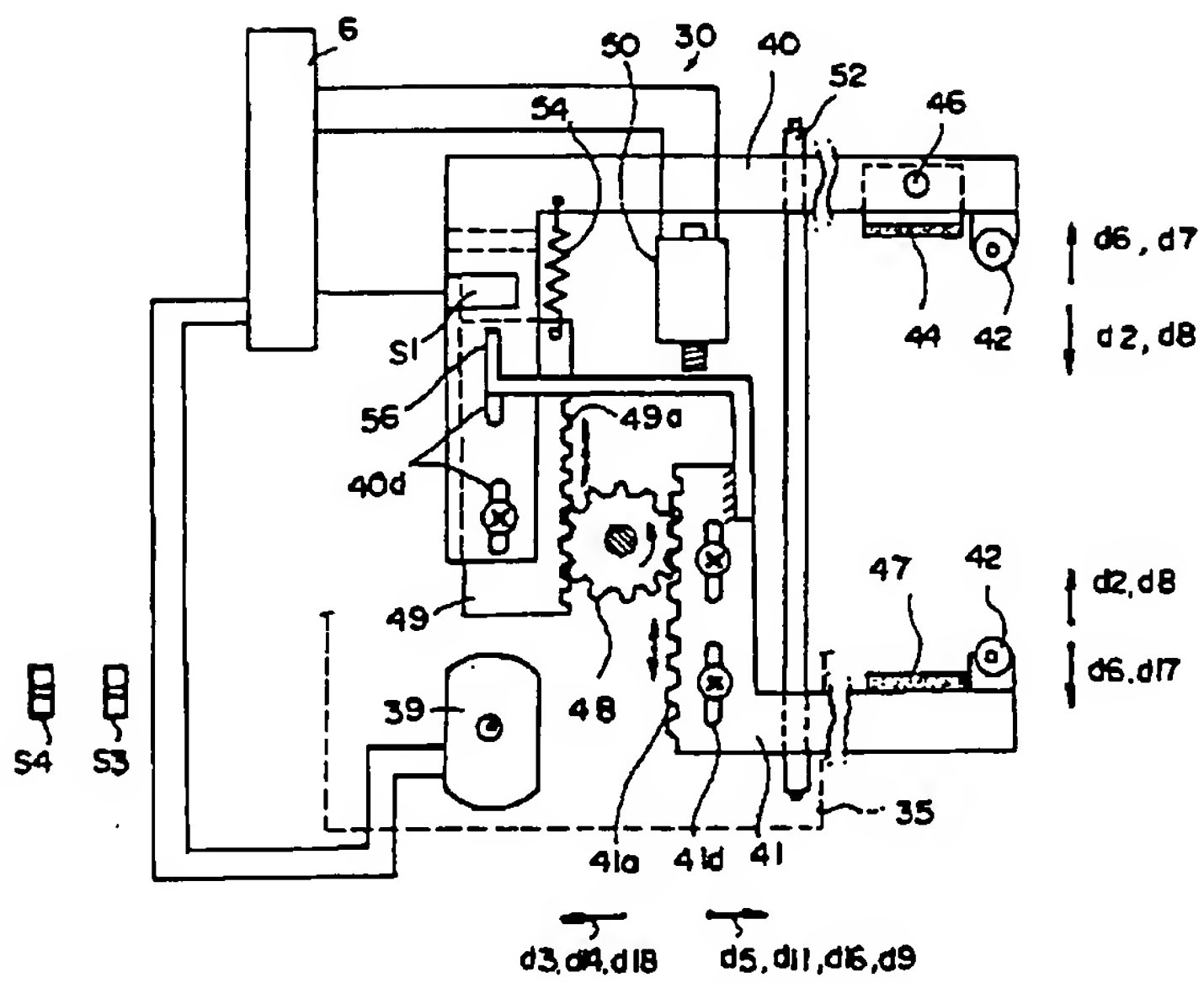
【図5】



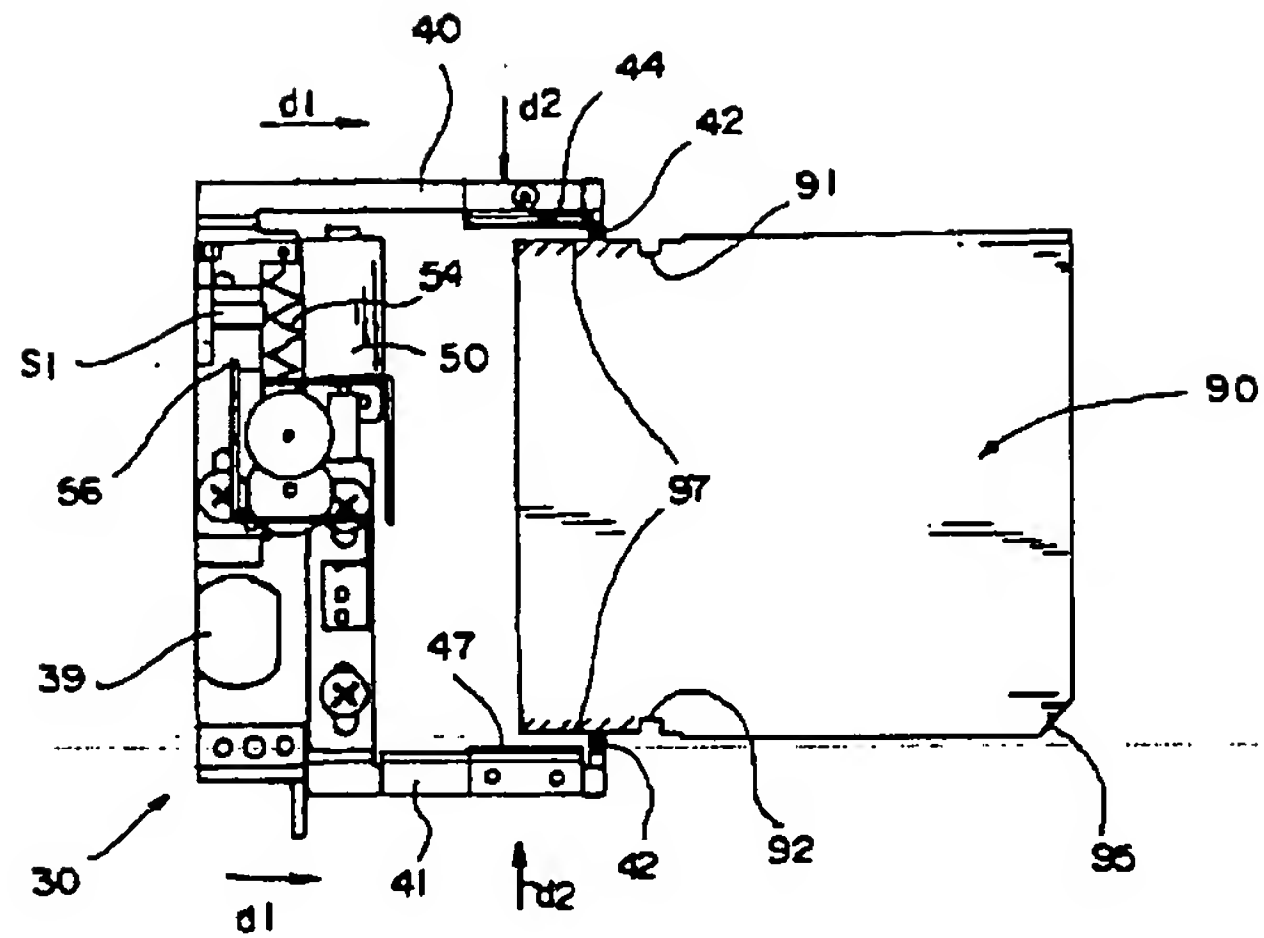
【図6】



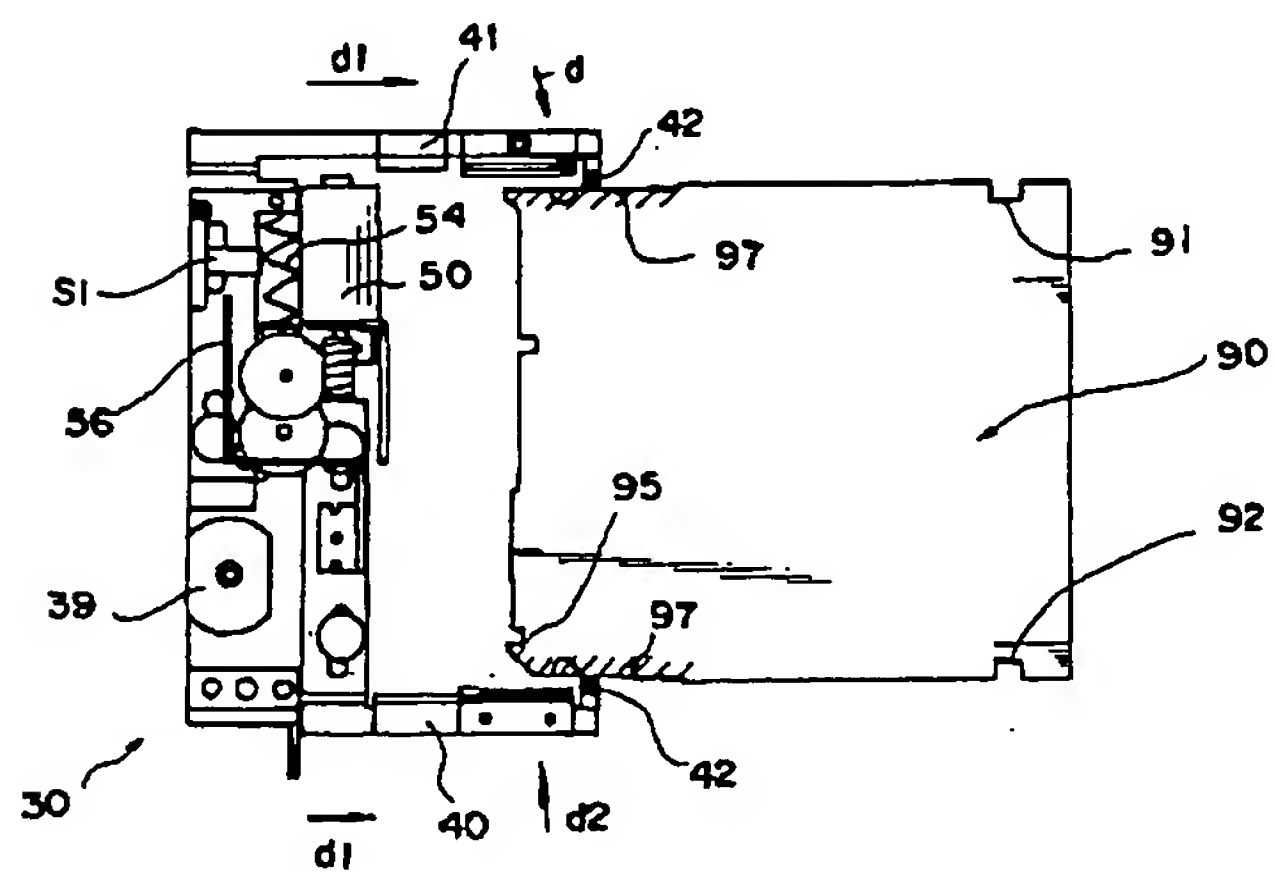
【図7】



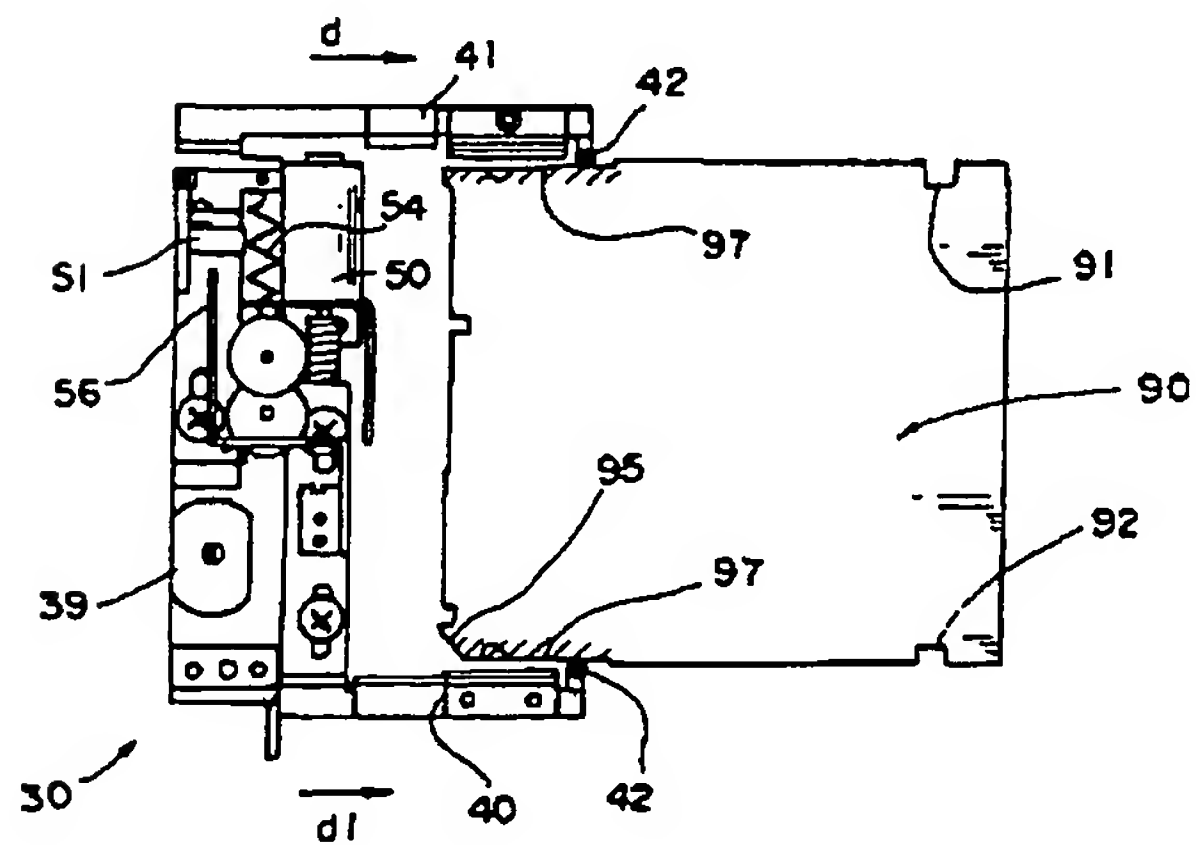
【図8】



【図10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.